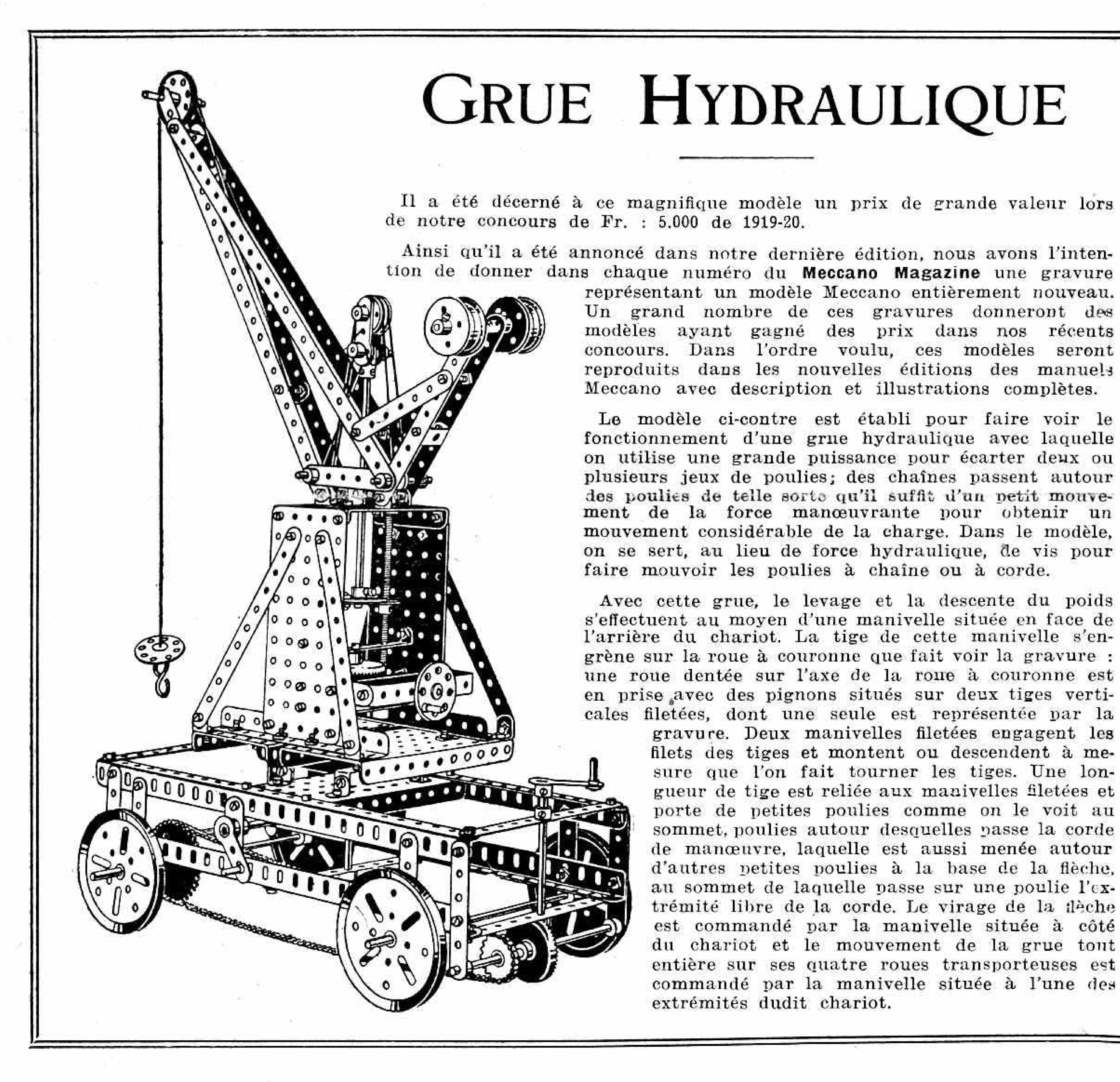
VOL. 1 N° 15. MAI-JUIN 1921.

MECCANO MAGAZINE

IL AJOUTE UN ATTRAIT DE PLUS AUX ATTRAITS MULTIPLES DE MECCANO



GRUE HYDRAULIQUE

Il a été décerné à ce magnifique modèle un prix de grande valeur lors de notre concours de Fr. : 5.000 de 1919-20.

Ainsi qu'il a été annoncé dans notre dernière édition, nous avons l'intention de donner dans chaque numéro du **Meccano Magazine** une gravure représentant un modèle Meccano entièrement nouveau. Un grand nombre de ces gravures donneront des modèles ayant gagné des prix dans nos récents concours. Dans l'ordre voulu, ces modèles seront reproduits dans les nouvelles éditions des manuels Meccano avec description et illustrations complètes.

Le modèle ci-contre est établi pour faire voir le fonctionnement d'une grue hydraulique avec laquelle on utilise une grande puissance pour écarter deux ou plusieurs jeux de poulies; des chaînes passent autour des poulies de telle sorte qu'il suffit d'un petit mouvement de la force manœuvrante pour obtenir un mouvement considérable de la charge. Dans le modèle, on se sert, au lieu de force hydraulique, de vis pour faire mouvoir les poulies à chaîne ou à corde.

Avec cette grue, le levage et la descente du poids s'effectuent au moyen d'une manivelle située en face de l'arrière du chariot. La tige de cette manivelle s'engrène sur la roue à couronne que fait voir la gravure : une roue dentée sur l'axe de la roue à couronne est en prise avec des pignons situés sur deux tiges verticales filetées, dont une seule est représentée par la gravure. Deux manivelles filetées engagent les filets des tiges et montent ou descendent à mesure que l'on fait tourner les tiges. Une longueur de tige est reliée aux manivelles filetées et porte de petites poulies comme on le voit au sommet, poulies autour desquelles passe la corde de manœuvre, laquelle est aussi menée autour d'autres petites poulies à la base de la flèche, au sommet de laquelle passe sur une poulie l'extrémité libre de la corde. Le virage de la flèche est commandé par la manivelle située à côté du chariot et le mouvement de la grue tout entière sur ses quatre roues transporteuses est commandé par la manivelle située à l'une des extrémités dudit chariot.

NOTES ÉDITORIALES

Le Meccano Magazine.

A compter de ce numéro, le *Meccano Magazine* sera mis en vente chez tous les fournisseurs de Meccano, où l'on pourra se le procurer à raison de dix centimes le numéro.

Ce nouvel arrangement facilitera considérablement la distribution du Magazine et évitera également des frais de correspondance à nos fidèles adhérents.

Le service des abonnements se fera désormais à votre choix, soit directement par Paris, soit par l'intermédiaire de votre fournisseur.

A tous les amis Meccano, nous disons donc : Demandez le *Magazine* à votre fournisseur habituel, ou à défaut, écrivez-nous.

Concours Meccano.

Le dépouillement des envois au Concours annuel qui s'est clôturé le 15 avril dernier, se poursuit activement. De toutes les parties du monde il en est venu. Ceux des plus lointaines contrées viennent à peine de nous parvenir. Le classement demande un temps assez considérable, mais nous espérons néanmoins publier la liste des résultats vers la mi-juillet.

« Colonne des Suggestions »

Nous avons décidé d'ouvrir pour nos lecteurs, une « colonne des suggestions » dans le *Meccano Magazine.* Dans de nombreuses lettres que nous recevons journellement, nous lisons toujours avec un vif intérêt les multiples suggestions qui y sont faites, relatives, notamment, à la création de pièces nouvelles que chacun réclame dans son désir de voir Meccano agrandir sans cesse son champ d'action.

Nous insérerons dorénavant dans une colonne spéciale, les suggestions pratiquement réalisables qu'on voudra bien nous adresser, et les ferons suivre de nos réponses. Avis à tous les experts en Meccano.

Photographies demandées.

Très souvent nous recevons de nos lecteurs, des photographies — photographies d'eux-mêmes, de modèles qu'ils ont créés, de reproductions de constructions mécaniques spéciales à leur région, — toutes presque toujours des plus intéressantes.

Nombre de nos amis Meccano doivent posséder un appareil photographique. Il nous serait très agréable de publier dans le *Magazine,* toutes photos dignes d'intérêt pour la masse de nos lecteurs, c'est-à-dire celles dont le sujet s'inspire de l'application du système Meccano. Autant que possible, auteur et modèle sur la même photo. Et pour couvrir les frais d'envoi, nous paierons 3 francs telle photo, pourvu qu'elle soit suffisamment nette pour être clichée et publiée.

HISTORIQUE DU MECCANO

par Frank Hornby

(suite)

Un des services très intéressants de notre usine est celui de l'assemblage. Je suis à même d'en publier une photographie dans ce numéro. La superficie de plancher de cette salle est de 24.000 pieds carrés. C'est là que parviennent en définitive, les pièces Meccano terminées, pour être mises en des paquets contenant les quantités voulues, prêtes à la mise en boîtes. Bandes perforées, cornières, tiges, longerons, etc., sont apportés à des tables où des ouvrières les enveloppent par deux, trois, six dix, etc., pour les différents genres de boîtes. A d'autres tables on compte les écrous et les boulons et on les met en caissettes. A d'autres tables encore des mains diligentes procèdent au fixage des divers pignons, roues, etc., sur cartons. Ce travail se continue toute l'année. Le coup de feu se fait surtout sentir pendant les mois d'été pour la préparation des approvisionnements à expédier dans le monde entier en vue des mois d'automne et d'hiver.

Au cours de l'année l'usine utilise 1.500 tonnes de métal, et, étant donné que la totalité des pièces terminées doit en définitive passer par le service d'empaquetage pour garnir les boîtes, il vous est facile de calculer que cela représente la manipulation de 5 tonnes de pièces Meccano par jour pour l'ensemble de ces ouvriers.

Un côté de la grande salle est entièrement consacré à l'empaquetage des boîtes complètes ; des tables séparées sont réservées aux boîtes ordinaires et à celles d'accessoires. Au milieu de chaque table sont déposées, toutes prêtes au lotissement et à la mise sur cartons, les pièces à traiter, et une dizaine d'ouvrières occupent chacune des tables. Les cartons vides sont empilés à une extrémité de la table et vivement passés aux ouvrières qui les remplissent avec rapidité et les repassent à l'autre extrémité. Là on y insère un manuel d'instructions et autres imprimés.

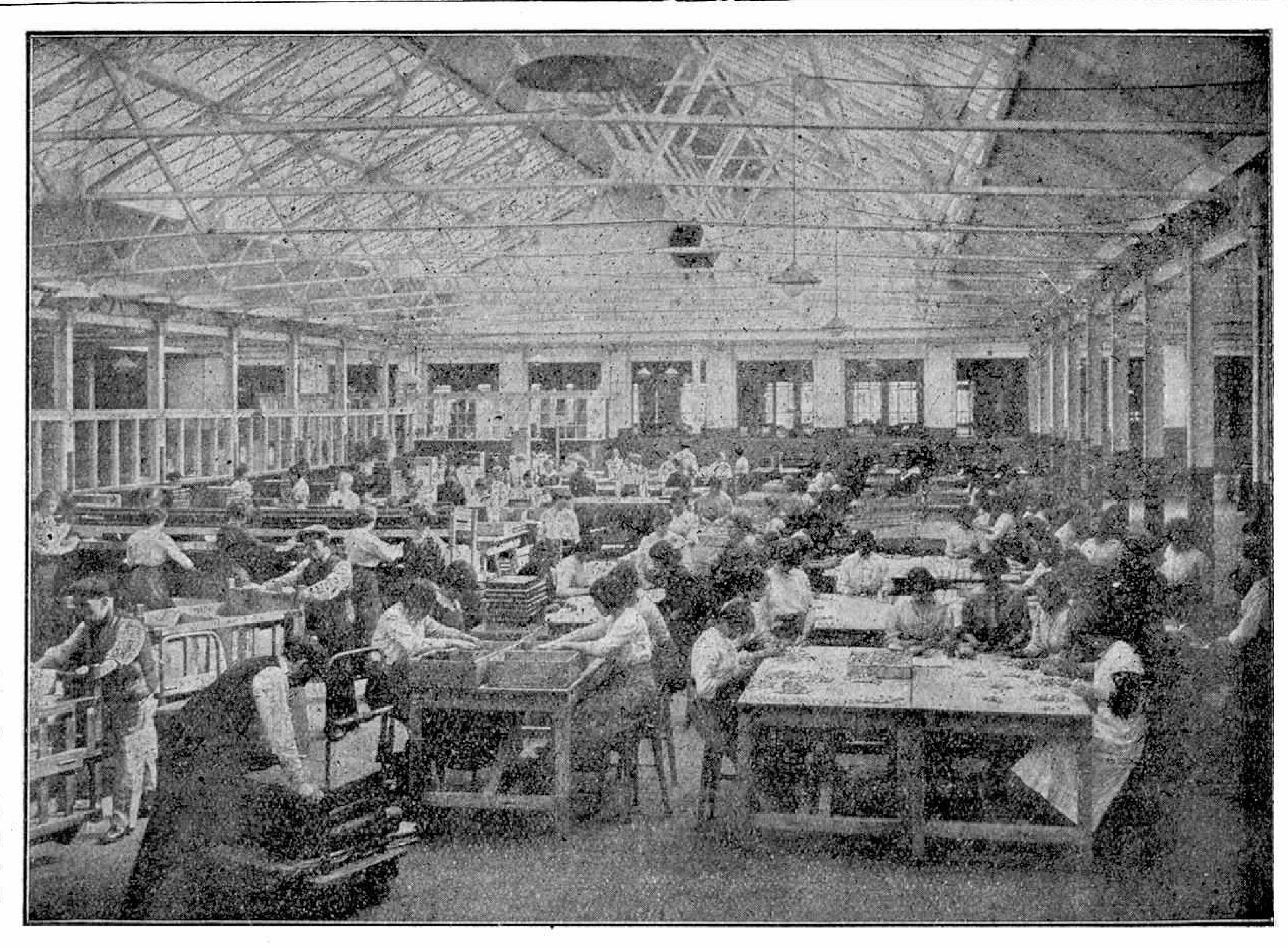
Vous avez sans doute remarqué que dans chacune de nos boîtes se trouve une petite fiche qui porte plusieurs chiffres ou numéros. Ces chiffres nous indiquent la date à laquelle chaque boîte a été emballée et la désignation de la contre-maîtresse qui présidait à la table où le travail a été fait. Dans le cas où l'on découvrirait un manque ou un défaut après que la boîte est sortie de chez nous, nous sommes ainsi toujours en mesure de remonter, précisément à l'aide de cette fiche, à la responsabilité à laquelle incombe l'accroc signalé et, par conséquent, de le réparer.

L'opération suivante, qui est la dernière, est l'empaquetage de la boîte avec notre papier Kraft, aujourd'hui si connu, et le collage de l'étiquette sur l'un des bouts. Ce travail est dextrement exécuté par des ouvrières expérimentées placées à d'autres tables. La machine à étiqueter constitue l'un des agencements les plus intéressants de la salle. Cette machine est une grande économiseuse de main-d'œuvre et de temps et voici bien des années que nous nous en servons. On empile les étiquettes sur une table et elles sont insérées une par une dans la machine qui en gomme tout le verso, et les envoie sur une coursière horizontale en étoffe, laquelle a environ 18 pieds de long

et passe entre une certaine quantité de tables où les ouvrières les attendent. Elles les enlèvent et les placent à précision sur les couvercles des cartons. La machine est actionnée par l'électricité et rend aussi rapide que propre l'étiquetage.

Pour assurer le bon fonctionnement d'une salle pareille, il faut une organisation assez réfléchie. Songez qu'on y emballe non seulement les boîtes pour les jeunes Meccanos de Grande-Bretagne, mais aussi celles destinées à ceux de nos colonies, aux Meccanos de France, de Belgique, d'Espagne, de Portugal, de Danemark, de Suède, d'Italie, de Hollande, de Chine, etc., et que chacune de ces destinations nécessite un étiquetage spécial ; des manuels d'instructions spéciaux, et autres divers imprimés. Vous vous rendrez aisément compte, si vous y pensez un instant, de la quantité formidable de manuels en toutes langues qu'il nous faut avoir notamment à disposition à tout moment, ainsi que du nombre de cartons nécessaires. Cependant, grâce à une organisation bien conçue, ce travail s'exécute avec une merveilleuse absence d'à-coups et il est extrêmement rare que nous parviennent des plaintes relatives au mauvais emballage, manque de pièces, etc...

(*A suivre.*)



Une Section de l'Atelier d'Assemblage

Meccano et l'Électricité

L'introduction de l'électricité dans le système Meccano ouvre à tout jeune homme intelligent et ardent un monde de merveilleuses possibilités. Comme système de construction, Meccano, sans doute, est en soi un des prodiges de notre époque de progrès. A le pratiquer non seulement éprouve-t-on la satisfaction profonde, la grande joie qui s'attache à la construction de quelque chose, mais encore on ressent cette sorte d'ivresse, cette vibrante exaltation qu'inspire la réalisation d'une œuvre achevée, d'un mécanisme parfait jusque dans ses moindres détails et qui répond instantanément à la main du constructeur. Si on y associe l'électricité, on centuple le plaisir. Or, désormais, on peut non seulement construire des modèles actionnés par l'électricité, mais encore se livrer à des expériences personnelles absolument en dehors des sentiers battus.

Le but de cette série d'articles est de donner à nos lecteurs une vision plus nette de la portée et des propriétés de l'électricité, de manière à ce qu'ils soient mieux équipés pour comprendre et exécuter leurs expériences ; quiconque de nos compagnons se heurteraient à une difficulté sera le bienvenu d'envoyer un questionnaire à la rédaction. On s'efforcera d'y répondre le plus complètement et le plus clairement que l'on pourra.

Qu'est-ce que l'Électricité ?

Voilà un point d'interrogation qui, depuis des siècles et des siècles, intrigue savants et penseurs. Les anciens Grecs ont donné à cette force merveilleuse le nom qu'elle porte encore et qui dérive d'*électron*, mot qui veut dire ambre. Les Grecs avaient déjà observé que si l'on frotte de l'ambre avec du drap sec, il manifeste la mystérieuse faculté d'attirer de légères parcelles de matière. Plus tard, on a découvert que l'on peut engendrer de l'électricité par l'action de certains acides sur certains métaux et qu'elle semble passer le long de fils métalliques : de là l'idée qu'elle est un fluide. Ne dit-on pas encore aujourd'hui un *courant d'électricité ?*

Récemment sont survenues de nombreuses et grandes découvertes. On tend à croire maintenant que l'électricité est une série d'ondes se propageant dans l'éther. Les fils métalliques ne servent qu'à canaliser cette force, à la diriger. L'invention de la télégraphie et de la téléphonie sans fil a ouvert de beaucoup plus vastes horizons.

Des savants ont démontré que les atomes dont se compose n'importe quel objet se composent eux-mêmes de molécules plus petites qui sont en réalité des électrons. Ainsi toute la matière est un composé d'électricité ou de forces et si on parvient à résoudre le problème de la libération de cette puissance, nous disposerons de sources d'énergie effarantes, en dehors de celles que nous utilisons présentement — la vapeur et l'hydraulique, par exemple — et qui, si immenses que nous les concevions, ne sont en comparaison de l'énergie qui peut être dégageable des électrons, que bien faibles et comme infimes. La solution du problème est peut-être prochaine ; le monde scientifique tout entier l'attend à l'heure qu'il est de jour en jour et son attente, si elle est anxieuse, est cependant confiante. On semble *savoir* qu'elle se réalisera : on y a foi.

Les différentes sortes d'Électricité.

Il y a deux sortes d'électricité. C'est là un fait dont chacun peut se rendre compte à l'aide d'une ou deux expériences très simples. Si l'on frotte une tige de verre avec un morceau de soie sec, cette tige se charge d'électricité et quand on la met en contact avec des petits fragments de papier pelure ou autre substance légère, on la voit tout d'abord attirer puis bientôt repousser cesparcelles.

Une tige d'ambre ou de cire à cacheter frottée avec de la flanelle ou de la fourrure sèche, donne exactement le même phénomène, mais si on l'approche des parcelles repoussées par la tige de verre, celles-ci y adhèrent et ne sont point par elles repoussées.

La friction que l'on a fait subir a la tige l'a chargée d'électricité qui se communique aux parcelles, et aussitôt que celles-ci sont électrisées, elles n'y adhèrent plus, ce qui démontre à l'évidence que deux corps chargés d'électricité de même nature se repoussent l'un l'autre.

Nous avons remarqué toutefois que la tige d'ambre attirait et retenait les parcelles rejetées par la tige de verre. Nous en déduirons donc qu'il faut que l'électricité dont elles sont chargées *ne soit pas la même* que celle de la tige.

En fait, quand on la frotte, la tige de verre se charge de ce que l'on appelle « électricité positive », tandis que la tige d'ambre se charge d'électricité « négative ».

Il sera bon de se mettre ceci bien dans la mémoire et aussi de se rappeler que deux « positives » et deux « négatives » se repoussent, alors qu'une « positive » et une « négative » s'attirent entre elles. L'électricité se comporte donc d'une façon très analogue à celle de cette force mystérieuse dénommée magnétisme. Nous reviendrons, par la suite, plus amplement sur ce sujet.

L'électricité engendrée par le frottement s'appelle « Electricité de Friction » et relève de « l'Electrostatique ». Elle n'a que peu d'emploi pratique et l'on n'en peut tirer qu'une force insignifiante.

L'électricité devenue familière à la plupart d'entre nous est celle qui éclaire nos lampes, actionne les tramways et les trains, fait marcher les machines, fonctionner le téléphone, le télégraphe, etc., et devient avec rapidité la plus grande source de « force » de par le monde. Elle possède sensiblement les mêmes propriétés que l'électricité de friction, à cette différence qu'elle est génératrice d'une quantité de force infiniment plus grande.

(*A suivre.*)

Simple Explication

sur le

SYSTÈME DES POULIES

(suite)

Nous disions dans notre dernier article, paru sous ce titre, qu'en se servant de deux poulies, l'effort nécessaire pour élever un corps lourd était moitié moindre que celui nécessaire pour l'élever directement.

En poursuivant un peu plus loin nos investigations, nous trouvons qu'il y a trois systèmes de poulies. Le cas dont nous nous sommes occupés jusqu'à maintenant appartient au premier système. Si nous voulons réduire encore l'effort nécessaire pour soulever une charge, nous devons ajouter de nouvelles poulies, ainsi qu'il est montré dans le croquis ci-contre (fig. 1).

En dehors du cas que nous avons donné, ce système est peu employé, étant d'une manœuvre difficile.

Fig. 1.

Le second système de poulies est beaucoup plus employé que les deux autres, tant à cause de son peu d'encombrement, que de la facilité avec laquelle on s'en sert et nous en donnons un fort bel exemple dans la fig. 2, représentant une partie de la grue à palans Meccano.

Le palan est composé de deux chapes et d'une corde, la chape supérieure contenant 2 poulies et celle inférieure 3. La chape fixée au bâti s'appelle « chape fixe » et celle qui déplace la charge « chape mobile ». Les poulies de ces chapes sont dites « Moufflées » et la corde qui passe dessus s'appelle « câble ou brin ». L'extrémité du câble attachée à la chape fixe s'appelle « brin fixe ou d'attache », de même que la partie du câble sur laquelle on exerce une traction est le « brin de roulement ou de traction ». Ces noms sont très importants et tous ceux qui ont du goût pour les machines et appareils de levage, devraient les apprendre par cœur, car cela leur sera très utile dans la pratique industrielle.

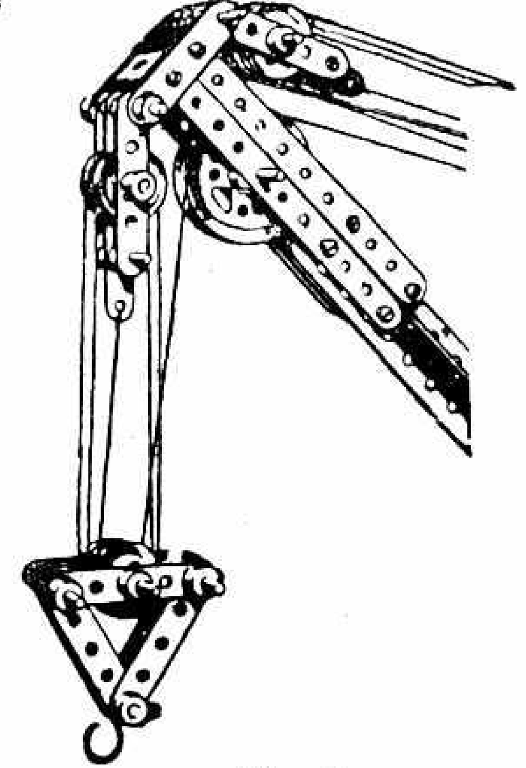


Fig. 2.

Nous allons maintenant examiner les avantages résultant de l'emploi de ces palans. Pour que notre démonstration soit plus claire, nous montrons les poulies séparément sur l'illustration et bien que la position des poulies soit changée, le résultat reste le même.

La tension sera exactement la même d'un bout à l'autre de la corde et étant donné qu'il y a 6 sections du brin de traction venant de la chape qui supporte la charge, la tension sera 6 fois moindre. Ainsi, la charge étant de 50 kilos, la tension sera seulement de 10 kilos.

Comme une de ces sections est l'extrémité du brin de traction, le poids devra être 6 fois plus grand que la puissance nécessaire pour l'élever. Le « rapport ou avantage mécanique » est 6 et ainsi la charge pourra être élevée maintenant avec beaucoup plus de facilité.

Fig. 3.

Colonne des Suggestions

Il ne saurait y avoir de preuve plus claire de l'intérêt que prennent nos lecteurs au système Meccano, non plus que de leurs facultés d'observation et d'invention que le flot de suggestions et d'idées qui nous arrive constamment au sujet de nouvelles pièces, de nouveaux mouvements, etc... Il nous semble par conséquent que nos lecteurs trouveraient bon qu'autant que possible ces idées et suggestions soient publiées dans nos colonnes.

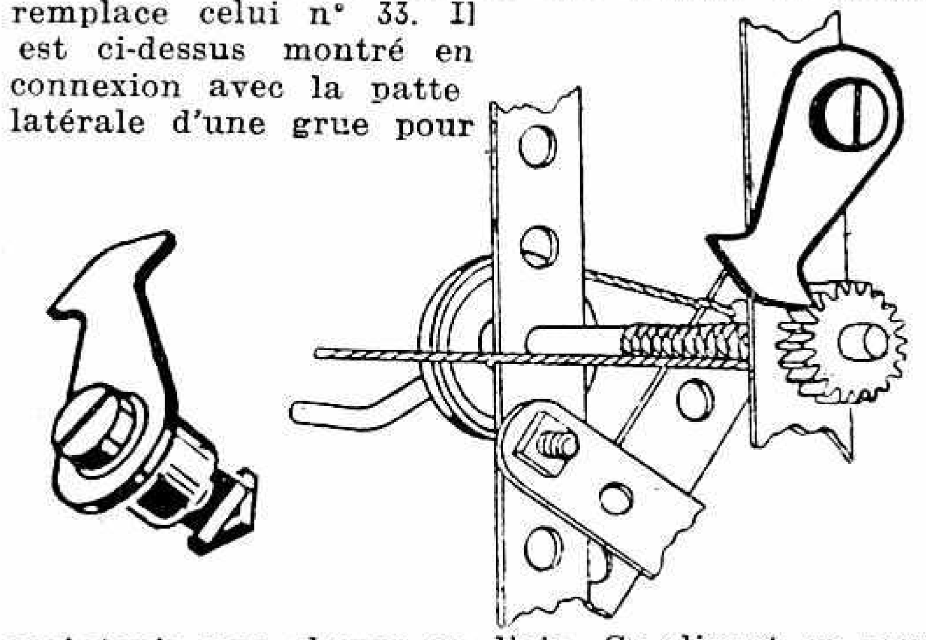
Nous nous proposons de leur consacrer une place suffisante dans chaque numéro.

Un très grand nombre de suggestions sont relatives à des pièces qui ne peuvent jouer qu'un rôle. S'il est parfois nécessaire de produire des pièces qui, comme les navettes, les poids, les tables meccanographes, etc..., ne peuvent jouer qu'un rôle, il ne faut pas oublier que le principe de derrière la tête de Meccano est au contraire de donner des pièces susceptibles d'un grand nombre d'emplois. Les plus précieuses sont précisément celles qui peuvent servir au plus grand nombre d'usages et tout naturellement c'est dans ce sens que nous apprécierons la valeur des suggestions ou idées à nous soumises.

Presque dans chaque numéro du *Meccano Magazine* on trouve l'annonce de nouvelles pièces qui renforcent considérablement le système. Nous sommes toujours à la recherche de nouvelles idées. Toutes suggestions de la part de nos amis Meccanos sont toujours les bienvenues et très attentivement examinées. Si nous y voyons une valeur ou une preuve d'esprit d'invention, nous nous empresserons de le reconnaître et d'y ajouter une rétribution convenable.

Le nouveau Cliquet *Meccano.*

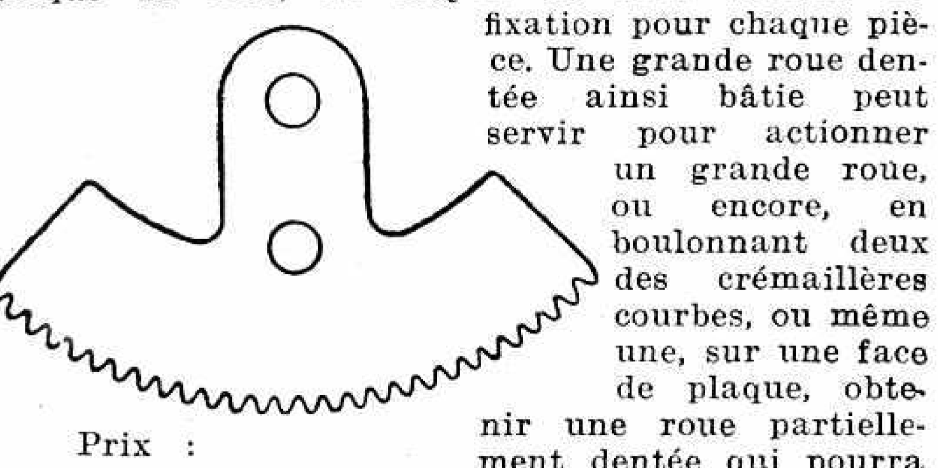
La gravure ci-dessus représente le nouveau cliquet Meccano, et un exemple de son emploi. Ce cliquet remplace celui n° 33. Il est ci-dessus montré en connexion avec la patte latérale d'une grue pour



maintenir une charge en l'air. Ce cliquet se meut librement sur un boulon pivot fixé au moyen d'un écrou prisonnier sur la patte latérale. Le boulon pivot se vend comme pièce détachée, étant donné qu'il peut servir à divers usages, tels que pour bossage de manivelle, roue dentée intermédiaire ou poulie folle.

Nouvelle Crémaillère courbe.

Voici une pièce nouvelle et d'une extrême utilité. On peut s'en servir pour construire une grande roue dentée, en boulonnant quatre pièces sur une plaque de face, au moyen de deux boulons de fixation pour chaque pièce. Une grande roue dentée ainsi bâtie peut servir pour actionner un grande roue, ou encore, en boulonnant deux des crémaillères courbes, ou même une, sur une face de plaque, obtenir une roue partiellement dentée qui pourra être employée, en connexion, avec un pignon d'un pouce, pour produire un mouvement rotatif alternatif à renversement de pignon. La crémaillère courbe peut également servir pour plusieurs autres types de modèles, par exemple pour un pèse-lettres, le poids de la lettre imprimant un mouvement de rotation partielle à la crémaillère, laquelle engage un pignon qui fait indiquer à une aiguille le poids de la lettre sur une échelle graduée. Cette pièce ne peut servir qu'à donner prise sur un pignon de 0m025. On peut cependant l'arranger pour venir en prise avec un pignon de 0m012 1/2 ou vis sans fin, par un réglage qui sort de l'étalon Meccano.



Prix :

GALERIE

de « Self-Made Men »

Que les jeunes *Meccanos* lisent et relisent la biographie de Jacques de Vaucanson : c'est celle d'un inventeur dont la caractéristique fut l'ingéniosité.

Né à Grenoble en 1709, Vaucanson mourut à Paris en 1782. Durant les 73 ans de son existence, on peut dire qu'il travailla plus d'un demi-siècle sans lassitude, sans à-coup, le sourire sur les lèvres. Ce fut vraiment un enfant prodige et, contrairement à l'accoutumée, il resta prodige en prenant de l'âge. Sans doute, la légende se mêla-t-elle à l'histoire. Mais notre inventeur fut trop merveilleux, ce qui nous reste de ses inventions est trop beau pour que nous ne soyons pas autorisés à croire que, tout jeune encore, il créa de toutes pièces une horloge et une machine hydraulique.

Convaincu que la pratique seule ne saurait suffire, particulièrement dans le domaine de l'invention scientifique, Vaucanson consacra plusieurs années de sa jeunesse à étudier l'anatomie, la mécanique et la musique. En effet, pour régler harmonieusement des pièces automatiques, il faut connaître le jeu des muscles, qu'il s'agisse de l'homme ou des animaux ; pour accommoder des rouages et les faire fonctionner sans danger de rupture, il est nécessaire de se familiariser avec les principes de la mécanique. La musique, sans doute, semblerait inutile dans l'occurrence ; mais, comme nous le verrons plus loin, Vaucanson établit d'une façon parfaite des jouets, comme le *Joueur de flûte*, qui exigeaient une connaissance réelle de la musique. Et la renommée de l'inventeur fut telle que le cardinal de Fleury n'hésita pas à lui confier l'inspection des manufactures de soie.

Vaucanson ne tarda pas à montrer que l'inventeur du *Joueur de flûte*, du *Joueur d'Echecs*, des *Canards* était capable de monter plus haut et d'établir des machines capables de renover une industrie. Nous conseillons, d'ailleurs, aux jeunes *Meccanos* d'aller passer en revue au Conservatoire des Arts et Métiers les machines et les métiers de l'illustre Grenoblois. Est-il nécessaire d'ajouter que ses inventions lui attirèrent l'inimitié des ouvriers et, en particulier, celle des ouvriers en soie de Lyon ? Ceux-ci, en effet, ne voyant que le présent et redoutant le « débauchage », entendaient arrêter le progrès de l'esprit humain, condition même du progrès matériel. Vaucanson s'en vengea en artiste : il construisit « une machine au moyen de laquelle un âne exécutait une étoffe à fleurs ». Bref, en 1746, l'inventeur fut reçu membre de l'Académie des Sciences, et les ouvriers saluèrent sa nomination avec la certitude que le savant avait travaillé pour eux. Passons maintenant à quelques détails concernant les travaux du maître.

Le premier automate que Vaucanson montra à Paris, en 1738, fut le *Joueur de Flûte*. Suivant Ulysse Tencé (*Biographie de Vaucanson*), l'illustre mécanicien avait réalisé ainsi une idée qu'il avait conçue, en voyant, dans le Jardin des Tuileries, le faune jouant de la Flûte, de Coysevox. « Un des oncles de Vaucanson, qui ne vit là qu'une extravagance, eut lui-même celle de menacer son neveu d'une lettre de cachet, s'il persistait dans son projet. Vaucanson parut d'abord y renoncer ; mais, trois ans plus tard, il revint avec une nouvelle ardeur, pendant les loisirs forcés que lui fit une longue maladie ; et ses calculs étaient si justes que le succès résulta pleinement des diverses parties de l'automate. Aux premiers sons que rendit cette statue, le domestique de Vaucanson tomba aux genoux de son maître, qui lui parut dès lors plus qu'un homme et tous deux s'embrassèrent en pleurant de joie. »

Le *Joueur de Flûte* avait environ cinq pieds de haut, avec un piédestal carré qui contenait une partie du mécanisme. « Ce remarquable sujet, écrit M. H.-R. d'Allemagne, ne se contentait pas d'être un musicien distingué, il savait au besoin prendre les attitudes qui conviennent à un artiste amoureux de son art et il s'en acquittait de manière à rendre jaloux ses confrères de l'Académie de Musique. Comme principe moteur, le mécanisme du flûteur automate consiste en un ressort qui met en mouvement neuf soufflets partagés en trois séries de trois soufflets chacune, servant à donner le vent avec plus ou moins d'intensité ; des réservoirs séparés étaient mis en

communication avec chacune des séries et ces différents récipients aboutissaient à un même tuyau se terminant dans la bouche de l'automate.

« Le même ressort met en mouvement un cylindre noté comme ceux des serinettes ou ceux des orgues de Barbarie et, suivant la nécessité, les lames saillantes de ce cylindre viennent se placer automatiquement selon que les notes ont besoin d'un vent faible ou fort. Tout un autre système de ressorts était destiné à ouvrir ou à fermer les lèvres de l'automate. Enfin, sept leviers, communiquant avec les sept doigts qui règlent la flûte, forment le complément du mécanisme. Ce joueur de flûte se trouve maintenant à Vienne, en Autriche, et c'est, à notre connaissance, le seul automate authentique de Vaucanson qui subsiste. » D'ailleurs, si nous nous en rapportons à son biographe, le mécanicien de génie avait, par testament, donné son cabinet de mécanique à la reine Marie-Antoinette qui, n'estimant que fort médiocrement un pareil legs, accueillit l'idée d'en gratifier l'Académie des Sciences. Mais, ajoute le biographe, les intendants du Commerce réclamèrent les machines relatives aux manufactures et, de là, des contestations par suite desquelles cette précieuse collection fut en partie dispersée et perdue pour la France. Ce qui en restait devint, en 1798, avec deux autres dépôts du même genre, le noyau du Conservatoire des Arts et Métiers, dont une des salles porte le nom de Vaucanson.

Encouragé par le succès, l'illustre mécanicien exposa, en 1741, « deux canards et un joueur de tambourin et de galoubet qui ne furent pas accueillis avec moins d'étonnement et d'admiration que son joueur de flûte. Les canards boivent, barbottent dans l'eau, coassent comme un volatile vivant de cette espèce ; ils font mouvoir leurs ailes, se dressent sur leurs pattes, inclinent le cou à droite et à gauche et l'allongent pour prendre le grain qu'ils mangent, digèrent et rendent par la voie ordinaire. Ils imitent toutes les allures du canard qui avale avec précipitation et redoublent ainsi de vitesse dans les mouvements de leur gosier pour transmettre leur nourriture jusqu'à l'estomac, où elle subit une sorte de trituration, de macération, qui en change sensiblement l'apparence. La construction de leurs ailes pourrait défier l'œil anatomiste ; elles ont été copiées exactement sur celles d'un canard vivant, avec leurs formes, leurs cavités, leurs articulations et leurs os ».

Parmi les autres automates de Vaucanson, on signale encore l'aspic, dont se servait l'actrice jouant le rôle de Cléopâtre dans la tragédie de Marmontel ; au moment précis où la reine se résout à la mort, on voyait, sur la scène, l'automate de Vaucanson se précipiter sur le bras de l'artiste, en faisant entendre un sifflement.

Vaucanson mourut le 21 novembre 1782, en pleine possession de son génie et après avoir donné l'exemple de l'honneur et de la constance dans le travail. Paris donna à une de ses rues le nom du grand mécanicien. Mais pourquoi n'écrit-on pas au-dessous des plaques indicatrices ces deux vers de A. Chénier :

L'esclave imitateur naît et s'évanouit ;
Ce n'est qu'aux inventeurs que la vie est promise !

Et puisque nous en sommes aux inventions qui peuvent et doivent intéresser les jeunes Meccanos, qu'il me soit permis de parler d'un modeste inventeur qui fit faire un progrès considérable aux jouets mécaniques. Il s'agit de Cruchet, fabricant des accessoires de l'Opéra et de tous les ornements en pâte. « Le père Cruchet, écrit M. Nicolle, dans son volume sur les jeux et les jouets, le père Cruchet était un ancien marin de Trafalgar, qui, après avoir passé quelque temps en captivité, alla se fixer à Londres en 1815, où il fabriquait des modèles de jouets ; on lui demandait entre autres des petites guillotines et c'est le modèle de l'instrument de supplice qui symbolisa la terreur de 93 en France, que l'Angleterre donnait à ses enfants, pour leur servir de récréation. Il en fut fait alors des milliers. Peu après, vers 1820, le père Cruchet inventa à Paris les jouets à pédale : la pédale touchée, le personnage planté sur la boîte qui cachait le système, levait le bras, posait son chapeau sur sa tête, l'ôtait pour saluer et du même coup tirait sa jambe en arrière. Puis vint un ivrogne qui portait une bouteille à sa bouche ; comme il reposait sur une spirale de laiton, son corps ébranlé titubait. M. Cruchet rêvait de réaliser un priseur ; il y réussit et ce jouet fut le type des mouvement compliqués : le petit personnage tirait la tabatière de sa poche, l'ouvrait, la présentait en avant, l'air de dire : En voulez-vous ? la ramenait à lui, lévigeait la poudre, portait la prise à son nez, puis à petits coups secouait son jabot ; après quoi, lorsqu'il avait fermé sa boîte et l'avait remise dans sa poche, il regardait les spectateurs, la tête inclinée, en saluant de la main. Le savetier, le rémouleur, tous les corps de métier découlèrent pour ainsi dire de ce priseur. Le hasard ayant apporté le joueur de clavecin de Vaucanson à raccommoder à M. Cruchet, il en surprit le mécanisme, le simplifia pour le joujou, et eut ainsi ses automates musiciens. »

A l'Exposition universelle de 1900, dans la classe 100, les automates étaient représentés d'une manière très complète. Parmi les pièces qui y figurèrent, citons le *Voltigeur mécanique* qui remonte à l'époque de Louis XVI. Cette pièce, suivant M. d'Allemagne, provenait, sans doute, d'un cabinet de physique. Traitée avec un soin remarquable, elle figure un acrobate se livrant aux exercices de la barre fixe. « Le mouvement est des plus compliqués, car il consiste en une série de fines cordelettes passant à l'intérieur de la barre fixe et reliés à des contre-poids. Le mouvement est donné au moyen de leviers semblables à des touches de piano ; l'on aperçoit alors l'équilibriste saluer le public, puis faire un rétablissement sur les bras qui se termine par une culbute. Pour remonter les contrepoids à leur place, on continue à appuyer sur les pédales, et le petit personnage exécute un rétablissement en sens inverse, puis il écarte légèrement les jambes, les referme et salue une dernière fois le public, pour le remercier en quelque sorte de sa bienveillance. »

Toutes ces inventions rentrent dans le cadre des constructions de Vaucanson, et ne ressemblent guère, de prime abord, aux petits chefs-d'œuvre, des jeunes *Meccanos*. Mais ce n'est pas de cela qu'il s'agit : ce qu'il faut en retenir, c'est le côté ingéniosité, c'est le côté recherche et patience. Bien que les pièces dont se servent les petits *Meccanos* soient rigides, l'habileté de l'inventeur leur donne des dispositions adéquates et leur imprime le mouvement. A voir du dehors les boîtes contenant ces pièces, personne ne s'imagine la variété des constructions et des mouvements qui en peuvent être tirées par une imagination hardie guidée par la raison. Vaucanson et ses imitateurs n'avaient en leur possession que des moyens très élémentaires, et ils firent des miracles. Nos *Meccanos* ont aussi à leur service des pièces en nombre déterminé, mais étant donnée la conception ingénieuse de ces éléments, il réussissent des constructions admirées tout ensemble par le public ignorant et par les ingénieurs les plus instruits. La matière première, si je puis dire, ne signifie rien, en effet, sans l'intervention intelligente du metteur en œuvre.

Ce qu'il faut éviter avant tout, c'est l'uniformité. Or, les pièces des différents numéros de *Meccano* permettent des constructions à l'infini. Ce qui fatigue les enfants et les jeunes gens, c'est la répétition de « la même chose ». Ce qui les amuse le plus, c'est de démonter les jouets qui leur sont offerts. Mais, précisément, les boîtes Meccano permettent et de varier le plaisir et de démonter le jouet, sans que pour cela elles vieillissent ou se détraquent. Que, maintenant, à l'imitation de Vaucanson, nos « joueurs » acquièrent des connaissances scientifiques, et les voilà sur le chemin des grandes inventions ! A. K.

Pour recevoir le MECCANO-MAGASINE gratuitement *Il suffit de nous adresser 0 fr. 60 en timbes-poste, destinés à couvrir les frais d'envoi de 6 numéros consécutifs.*

Alph. Giron, Imp. Gérant, 45, faubourg Saint-Martin, Paris Publie par Meccano (France Ltd), 5, rue Ambroise-Thomas, Paris